



ÍNDICE (del libro)

1. BREVE EVOLUCIÓN DE LOS PLÁSTICOS
2. MATERIA PRIMA USADA PARA LA FABRICACIÓN DE PLÁSTICOS
3. QUÉ SON LOS PLÁSTICOS
4. FABRICACIÓN
5. ADITIVOS MÁS IMPORTANTES
6. COMPUESTOS PRINCIPALES
7. TIPOS (CLASIFICACIÓN)
8. PLÁSTICOS MÁS IMPORTANTES: Termoplásticos y termoestables.
9. PROCESOS DE CONFORMACIÓN
10. PLÁSTICOS MEJORADOS



## ÍNDICE

- 1.- FORMACIÓN DE LOS PLÁSTICOS
- 2- CLASIFICACIÓN
- 3- COMPONENTES PRINCIPALES DE LOS PLÁSTICOS
- 4- PLÁSTICOS Y MEDIO AMBIENTE



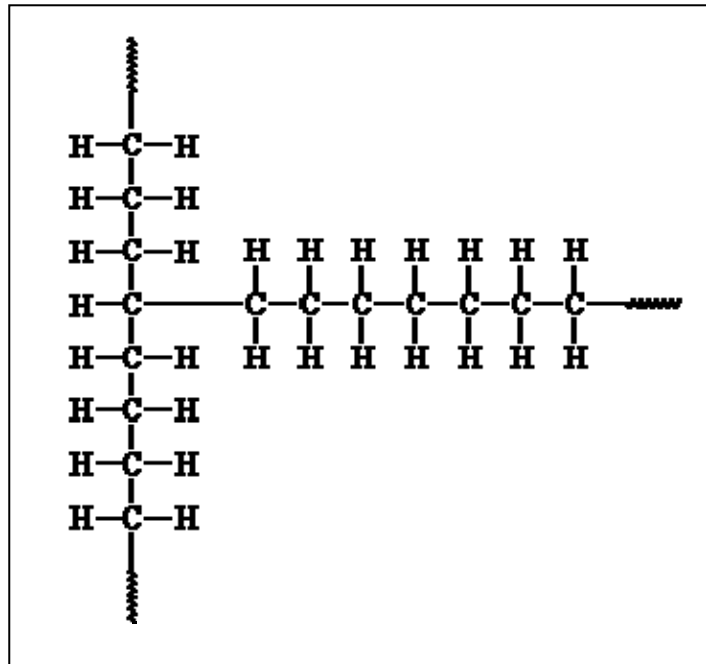
### 1.- FORMACIÓN DE LOS PLÁSTICOS

Los plásticos son materiales de origen orgánico, es decir, se componen de largas cadenas de carbono que poseen un alto peso molecular; de ahí su nombre de macromoléculas.

Monómero: Es la molécula base de un polímero.

Polímero: Es una molécula de gran peso molecular formada por la unión de muchos monómeros.

En el siguiente ejemplo se explica como ocurre la unión de varias moléculas para formar el polímero.



#### FORMACIÓN DE POLÍMEROS:

↪ Polimerización: es la unión de monómeros bajo la influencia del calor y de una sustancia que se denomina catalizador y que favorece que se produzca la reacción.

↪ Copolimerización: es la unión de monómeros previamente mezclados, mejorando así sus propiedades.

Ej: mezclando acetato de vinilo y cloruro de vinilo se obtiene un copolímero de excelentes propiedades

↪ Policondensación: son monómeros que al polimerizar en la reacción química desprenden otras moléculas, generalmente agua. Ej: policondensación de fenol.



2.- CLASIFICACIÓN

- **PLÁSTICOS PROCEDENTES DE MATERIAS NATURALES**
  - DERIVADOS DE LA CELULOSA
  - DERIVADOS DE LA CASEINA
  - DERIVADOS DEL CAUCHO
  
- **TERMOESTABLES**
  - RESINAS FENÓLICAS
  - RESINAS ÚRICAS
  - RESINAS MELAMÍNICAS
  - RESINAS DE POLIESTER
  - RESINAS DE EPÓXIDO
  - POLIURETANO
  
- **TERMOPLÁSTICOS**
  - POLIVINÍLICOS (PVC Cloruro de polivinilo )
  - POLIESTIRENO (PS duro y expandido)
  - POLIETILENO (PELD baja densidad, PEHD alta densidad)
  - POLICARBONATOS (PC)
  - POLIAMIDAS (PA)
  - POLIMETACRILATOS
  - FLUOROCARBONOS
  - POLIPROPILENO (PP)
  
- **PLÁSTICOS MEJORADOS**
  - REFORZADOS
  - COMBINADOS o LAMINADOS



### 3.- COMPONENTES PRINCIPALES DE LOS PLÁSTICOS

También se conocen por el nombre de aditivos. Estos son sustancias que modifican o mejoran las propiedades de los plásticos y se clasifican, según el efecto que producen en aquellos en:

□ PLASTIFICANTES: son sustancias químicas que se añaden a un polímero para ablandarlo o licuarlo. Ej: parafina, glicerina.

□ LUBRICANTES: se trata de compuestos orgánicos que facilitan el moldeo y desmoldeo de los plásticos.

### 4.- PLÁSTICOS Y MEDIO AMBIENTE

La producción y consumo masivos de plásticos en la sociedad moderna hace que se generen gran cantidad de residuos plásticos. Éstos no se disuelven en el agua ni se pudren, lo cual supone una ventaja porque no liberan productos nocivos, pero también una desventaja, ya que se acumulan sin desaparecer.

La mayoría de los residuos proceden de los Residuos Sólidos Urbanos (RSU), y de estos, la mayoría son envases y embalajes.

A continuación se dan ejemplos sobre cómo se cumple la regla de las 3R con los plásticos.

#### 4.1.- REDUCCIÓN EN ORIGEN

Consiste en utilizar menos cantidad de plástico para dar las mismas prestaciones. He aquí dos formas de actuación según este aspecto:

- .- Reducir hasta un 50% los espesores de los envases y embalajes.
- .- Reducción de pesos: supone transportar más producto con el mismo combustible.

#### 4.2.- REUTILIZACIÓN

Gracias a laguna de sus propiedades (son lavables, esterilizables, etc.) pueden volver a ser utilizados; por ej: cajas, pallets, bidones. En casa las bolsas del supermercado pueden volver a utilizarse, botellas, etc.

#### 4.3.- RECUPERACIÓN O RECICLADO

Hay tres opciones:

.- RECICLADO MECÁNICO: tiene los siguientes pasos: recogida de plástico, clasificación, trituración y fundición para obtener la granza de plástico que será procesada.

.- RECICLADO QUÍMICO: consiste en descomponer los residuos, a través de un proceso químico, en sus componentes iniciales, pudiendo ser utilizados de nuevo en la industria petroquímica como materia prima.

.- RECUPERACIÓN DE ENERGÍA: se trata de aprovechar como combustible los residuos, ya que tienen un alto poder calorífico (1 kg de polietileno equivale a 1 kg de gas natural o fuel-oil).



#### 4.4.- ENVASES Y EMBALAJES

La mayor parte de los residuos plásticos proceden de los envases y embalajes, pero no se puede prescindir de ellos, pues posibilitan el mantenimiento de la calidad de los productos contenidos en los mismos (sobre todo alimenticios). Entre sus virtudes también se encuentran un mejor almacenamiento, tienen poco peso.

A continuación se representa uno de los envases más modernos y eficaces para la conservación de alimentos, el tetra-brik.





## EJERCICIOS (PLÁSTICOS)

COPIA LOS SIGUIENTES EJERCICIOS EN TU CUADERNO Y RESUÉLVVELOLOS

1. Explica con tus palabras que entiendes por PLÁSTICOS.
2. Enumera las *propiedades y ventajas* que ofrecen los plásticos en relación con otros materiales técnicos.
3. Copia el esquema que representa *el proceso general de obtención de materiales plásticos*, y contesta a las siguientes preguntas.

¿Qué es un MONÓMERO? ¿Pon cinco ejemplos?

¿Qué es un POLÍMERO? ¿Pon cinco ejemplos?

¿Qué es la POLIMERIZACIÓN? ¿Explica los tres tipos que hay?

¿Qué son los ADITIVOS? Enumera todos los que sepas y para qué se utilizan.

4. Explica las características de los plásticos TERMOESTABLES y de los plásticos TERMOPLÁSTICOS, completando la siguiente tabla.

TERMOESTABLES	TERMOPLÁSTICOS

En función de las características de cada tipo de plástico, responde explicando tu respuesta:

- ¿Qué tipo de plástico puede someterse a operaciones de mecanizado, como taladrado, aserrado, limado, ...?
  - ¿De qué forma se pueden reutilizar o reciclar los dos tipos de plásticos?
5. ¿Se puede obtener plástico de la madera? (Explica tu respuesta)
  6. ¿Se puede obtener plástico de la leche? (Explica tu respuesta).
  7. En que consiste el proceso de la VULCANIZACIÓN.
  8. ¿Qué diferencias hay entre la GOMA DURA y la GOMA BLANDA? ¿Para qué se utiliza cada una de ellas?
  9. ¿Qué semejanzas y que diferencias existen entre el CAUCHO SINTÉTICO Y EL CAUCHO NATURAL?.
  10. Haz una tabla de los PLÁSTICOS TERMOESTABLES y complétala con los siguientes apartados:

	Materias primas	Características	Aplicaciones Nombre comercial
RESINAS FENÓLICAS			
RESINAS URICAS			
RESINAS MELAMÍNICAS			
RESINAS DE POLIESTER			



11. Haz una tabla de los PLÁSTICOS TERMOPLÁSTICOS y complétala con los siguientes apartados :

	COMPONENTES	PROPIEDADES	TIPOS	APLICACIONES
POLIETILENO				
POLIESTIRENO				
POLIVINÍLICOS				
METACRILATOS				

12. ¿Qué diferencias existen entre el POLIETILENO y una RESINA ÚRICA ?.

13. ¿Qué diferencias existen entre una RESINA FENÓLICA y el POLIESTIRENO ?

14. ¿Qué son los MATERIALES COMPUESTOS o COMPOSITES ? Indica los dos tipos que existen y pon ejemplos de cada uno de ellos.